

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-262264
(P2002-262264A)

(43) 公開日 平成14年9月13日 (2002.9.13)

(51) Int.Cl.⁷ 識別記号

H04N 7/173
G10L 19/00
H04H 1/00
H04N 7/24
7/167

620

F I

H04N 7/173
H04H 1/00
G10L 9/00
H04N 7/13
7/167

テマコード* (参考)

620D 5C059
A 5C064
N
Z
Z

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全6頁)

(21) 出願番号 特願2001-57287(P2001-57287)

(22) 出願日 平成13年3月1日 (2001.3.1)

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社
東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(72) 発明者 吉武 秀人

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日
本電信電話株式会社内

(72) 発明者 川添 雄彦

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日
本電信電話株式会社内

(74) 代理人 100087848

弁理士 小笠原 吉義 (外2名)

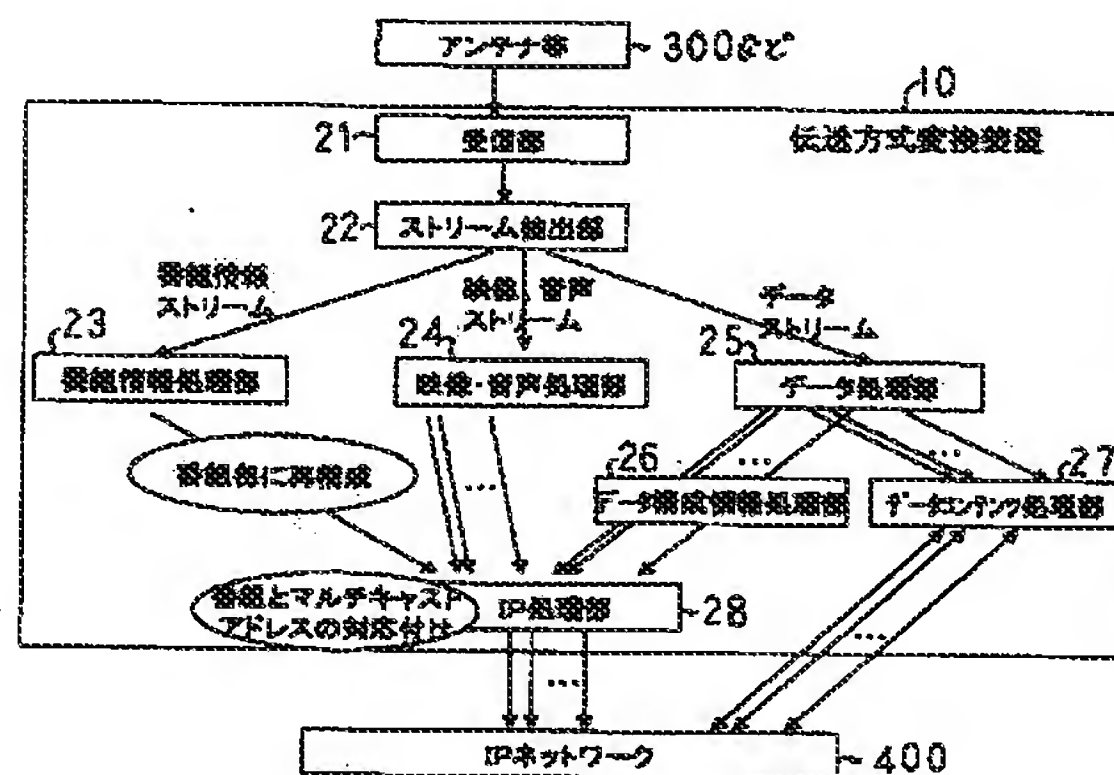
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 伝送方式変換装置およびその変換方法

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、IP (インターネットプロトコル) ネットワークに接続された端末において、映像、音声、データの番組連動型放送サービスを提供するための伝送方式変換装置を提供する。

【解決手段】 伝送方式変換装置は、映像、音声、データの番組連動型放送サービスを受信すると、映像、音声、データを分別した後、データは蓄積し、映像・音声及び番組構成情報を番組毎にIPアドレスを付与しIPネットワークに送出する、データ構成情報を受け取った端末の要求に応じて随時データを蓄積装置から取り出し送出する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】映像・音声・データ放送の伝送方式を変換する伝送方式変換装置において、
トランスポートストリームを受信する手段と、受信したトランスポートから映像、音声、データの各ストリームを番組毎に分別する手段と、データを蓄積する手段と、受信端末からの要求に応じてデータを送出する手段と、映像、音声にIPアドレスを付与する手段と、番組をIPネットワークに送出する手段とを具備したことを特徴とする伝送方式変換装置。

【請求項2】請求項1に記載の伝送方式変換装置において、IPネットワークに送出する手段が暗号化機能を有し伝送情報を暗号化して送出する機能を備えたことを特徴とする伝送方式変換装置。

【請求項3】請求項1に記載の伝送方式変換装置において、番組毎の映像、音声のストリームにおいて、トランスポートストリームを含む映像・音声伝送の圧縮形式に変換する機能を備えたことを特徴とする伝送方式変換装置。

【請求項4】映像・音声・データ放送の伝送方式を変換する伝送方式変換方法において、
トランスポートストリームを受信する段階と、受信したトランスポートから映像、音声、データの各ストリームを番組毎に分別する段階と、データを蓄積する段階と、受信端末からの要求に応じてデータを送出する段階と、映像、音声にIPアドレスを付与する段階と、番組をIPネットワークに送出する段階とを具備したことを特徴とする伝送方式変換方法。

【請求項5】請求項4に記載の伝送方式変換方法において、IPネットワークに送出する段階が暗号化機能を有し伝送情報を暗号化して送出する機能を備えたことを特徴とする伝送方式変換方法。

【請求項6】請求項4に記載の伝送方式変換方法において、番組毎の映像、音声のストリームにおいて、トランスポートストリームを含む映像・音声伝送の圧縮形式に変換する機能を備えたことを特徴とする伝送方式変換方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、映像・音声・データの番組連動型放送サービスをIPネットワークに接続された端末に提供するための伝送方式変換装置およびその変換方法に関する。

【0002】

【従来の技術】映像、音声、データのデジタル放送サービスをIPネットワークに接続された端末においてサービスを楽しむ際、放送での伝送方式をIPトンネリングという手法を用いて転送区間の一部区間をIPネットワーク上にて中継する方法が知られている。

【0003】図4はIPトンネリングによる伝送を表す

従来の構成を示す。図中の符号100は衛星、200は送信局、300はアンテナ、400はIPネットワーク、5-1はIPトンネリング装置、6-1は専用受信機付PCを表している。

【0004】図4に示す構成においては、中継区間の出口ではもともとの伝送方式と同一であるため受信端末と同じ数だけの専用の装置を用意する必要があると共に、全ての番組を含んだ非常に広帯域な放送データを端末の接続された末端のIPネットワークまで伝送する必要がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】以上述べた従来の技術を用いIPネットワークに接続された端末で番組連動型放送サービスを楽しむ場合、IPトンネリングによる中継区間の出口ではもともとの伝送方式と同一であり、結果的に受信端末と同じ数だけの専用の装置を用意する必要があるという問題点があり、かつ全ての番組を含んだ放送データを端末の接続された末端のIPネットワークまで伝送するために非常に広帯域なIPネットワークである必要があるという問題点があった。

【0006】本発明はIPネットワーク上の端末において番組連動型放送サービスを安価に提供可能にすることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】対象となる映像・音声・データの放送サービスにおける、本発明の伝送方式変換装置では、受信部と、ストリーム抽出部と、番組情報処理部と、映像・音声処理部と、データ処理部と、データ構成情報処理部と、データコンテンツ処理部、IP処理部とを備えている。

【0008】受信部では、送信側からの伝送データを、規定の放送システムの方法を用い復号を行った後、複数の番組が混在したMPEG2-TS（エムペグ2-トランスポートストリーム）を出力する。ストリーム抽出部では、受信部により出力されたMPEG2-TSから識別番号をもとに番組情報、映像、音声、データの格納されたMPEG2-TSを抽出し分別する。番組情報処理部では、ストリーム抽出部で取り出された番組情報のMPEG2-TSから番組情報を抽出し、各番組に対応したIPマルチキャストアドレスを追記した番組表を生成する。

【0009】映像・音声処理部では、抽出された映像、音声のストリームから番組毎の映像、音声のストリームを生成する。データ処理部では、抽出されたデータストリームからデータ構成情報、データコンテンツを復元する。

【0010】データコンテンツ処理部では、復元されたデータコンテンツを蓄積する。データ構成情報処理部では、データコンテンツの蓄積場所を記述した番組毎のデータ構成情報を生成する。

【0011】IP処理部では、番組情報処理部により生成されたIPマルチキャストアドレスが記述された番組対応表の情報に従い、番組および番組表にIPマルチキャストアドレスを設定しIPネットワークに送出する。

【0012】以上により、放送サービスで用いられるMPEG2-TS伝送方式からIPネットワークでの伝送方式に変換し伝送する。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0014】（実施例1）図1は実施例1の場合におけるシステム構成全体図を示す。図中の符号100は衛星、200は送信局、300はアンテナ、400はIPネットワーク、10は伝送方式変換装置、11-iはIPルータ、12-iはネットワーク端末（PC）を表している。

【0015】図1に示す実施の形態では、BSデジタル放送の映像・音声・データの連動サービスをアンテナで受信した後、伝送方式変換装置10を経由して、Ethernetで接続されたIPネットワーク400上にある、市販の映像・音声デコーダ及びBMLブラウザを搭載したPC12-iにおいて、デジタル放送専用受信装置と同様のサービスを楽しんでいる。

【0016】BSデジタル放送における伝送プロトコルの階層構造（プロトコルスタック）を図2（a）に、IPネットワークにおける伝送プロトコルの階層構造を図2（b）に示す。

【0017】BSデジタル放送においては、図2（a）に示す如く、伝送プロトコルとしてMPEG2-TSが用いられ、映像・音声についてはそれぞれ規定の圧縮方法で圧縮された後、パケット化されMPEG2-TSにより伝送される。データについてはMPEG2-TSで定義されたDSM-CCカラーセル伝送によって伝送される。映像・音声・データの各々のMPEG2-TSにはPID（識別番号）が付与されPSI（番組構成情報）によりグルーピングが制御されかつPCR（同期情報）により同期が制御されている。

【0018】一方、IPネットワークにおいては、図2（b）に示す如く、伝送プロトコルとしてIP（インターネットプロトコル）が用いられ、また映像・音声サービスのような放送型サービスの片方向リンクのプロトコルとしてUDP（ユーザデータグラムプロトコル）が用いられる。

【0019】本実施例の伝送方式変換装置では、受信部と、ストリーム抽出部と、番組情報処理部と、映像・音声処理部と、データ処理部と、データ構成情報処理部と、データコンテンツ処理部と、IP処理部とを備えている。

【0020】図3は、伝送方式変換装置の構成及びデータの流れを示す図である。

【0021】図中の符号300、400、10は図1に対応しており、21は受信部、22はストリーム抽出部、23は番組情報処理部、24は映像・音声処理部、25はデータ処理部、26はデータ構成情報処理部、27はデータコンテンツ処理部、28はIP処理部を表している。そして、図中に示す楕円は処理の概略を説明している。

【0022】受信部21では、送信側からの伝送信号を、適合する伝送方式に応じて復号を行った後MPEG2-TSを出力する。ストリーム抽出部22では、受信部により出力されたMPEG2-TSから規定のPID（識別子）を持った番組構成情報、映像情報、音声情報、データ情報を持つMPEG2-TSを抽出する。

【0023】番組情報処理部23では、ストリーム抽出部22で取り出された番組構成情報（PSI、SI）から番組表を取り出す。なお、PSIは番組を形成するPID情報等の番組構成情報を格納し、SIは個々の番組の番組表を格納している。

【0024】映像・音声処理部24では、ストリーム抽出部22で取り出された映像情報・音声情報からMPEG2-TSを生成する。この際、映像、音声情報をMPEG2以外の任意の圧縮形式（MPEG4等）を用いて圧縮しストリームを生成することも可能である（請求項3に相当）。

【0025】データ処理部25では、ストリーム抽出部22で取り出されたデータ情報からイベントメッセージおよびデータコンテンツ（DII、ddb）を取り出す。なお、イベントメッセージとはリアルタイムに受信端末に映像、音声、データの変更等を通知するパケットであり、ddbは分割されたデータコンテンツが格納されたパケット、DIIはデータコンテンツの構成情報が格納されたパケットである。

【0026】データ構成情報処理部26では、データ処理部25で取り出されたデータコンテンツの蓄積場所が記述された番組毎のデータ構成情報を生成する。データコンテンツ処理部27は、データ処理部25で取り出されたデータコンテンツを蓄積装置に蓄積する。

【0027】IP処理部28は、番組情報処理部23や映像・音声処理部24やデータ構成情報処理部26で生成されたデータを随時UDP/IPに格納して利用者が指定した送出条件に従いIPネットワーク400に送出する。この時、映像、音声、データの区別はポート番号により実現されている。UDP/IPに格納する際、映像・音声サービスのような実時間性が必要な番組に関しては、RTP（リアルタイムプロトコル）を利用して番組を送出することも考えられる。

【0028】また、IPネットワークに送出する際、IPSec等の暗号化方式を利用し送出データを暗号化してIPネットワークに送出することも考えられる（請求項2に相当）。

【0029】なお、IPネットワークに使用される物理的インターフェースとしてはEthernetに限らずIPを伝送可能な任意の有線または無線のインターフェース(ATM、IEEE1394、IEEE802.11等)を持ちうることは言うまでも無い。以上の手段により、放送サービスで用いられるMPEG2-TS伝送方式からネットワークで標準的に用いられるIP伝送方式に変換する。

【0030】受信端末においては、映像・音声放送についてはネットワーク端末に搭載された映像・音声デコーダ及びBMLブラウザを介してネットワーク端末に接続されたモニタ及びスピーカから出力される。データ放送については、伝送されたデータ構成情報をもとに、IPネットワークで用いられる任意のデータ転送プロトコル(FTP、HTTP等)を用いてデータ蓄積場所からデータを受けとることが出来、BMLブラウザで処理された後、ネットワーク端末に接続されモニタおよびスピーカから出力される。このようにしてIP伝送方式に変換することにより、市販の映像・音声デコーダ及びBMLブラウザを搭載しIPネットワークに接続されたネットワーク端末においてデジタル放送専用受信装置と同様のサービスをネットワーク端末上で安価に享受することが出来る。

【0031】(実施例2)図5は実施例2の場合におけるシステム構成全体図を示す。図中の符号100, 200, 300, 400, 10, 11, 12は夫々図1に対応しており、13は蓄積装置を表している。

【0032】図5に示す実施の形態は、BSデジタル放送の映像・音声・データの連動サービスをアンテナで受信した後、大容量の外部記憶装置(蓄積装置13)を持った伝送方式変換装置10を経由して、Ethernetで接続されたIPネットワーク400上にある、市販の映像・音声デコーダ及びBMLブラウザを搭載したPC12-iにおいて、デジタル放送専用受信装置と同様のサービスに加えタイムシフト再生及び保存のサービスを楽しんでいる。

【0033】本実施例の伝送方式変換装置では、受信部と、ストリーム抽出部と、番組情報処理部と、映像・音声処理部と、データ処理部と、データ構成情報処理部と、データコンテンツ処理部と、IP処理部と、蓄積処理部、大容量の蓄積装置を備えている。

【0034】図6は伝送方式変換装置の構成及びデータの流れを示す図である。図中の符号300, 400, 10, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28は夫々図3に対応しており、13は図5に示す蓄積装置、29は蓄積処理部を表している。

【0035】受信部21では、送信側からの信号を、適合する伝送方式に応じて復号を行った後MPEG2-TSを出力する。ストリーム抽出部22では、受信部により出力されたMPEG2-TSから規定のPID(識別

子)を持った番組構成情報、映像情報、音声情報、データ情報を持つMPEG2-TSを抽出する。

【0036】番組情報処理部23では、ストリーム抽出部22で取り出された番組構成情報(PSI、SI)から番組表を取り出す。なお、PSIは番組を形成するPID情報等の番組構成情報を格納し、SIは個々の番組の番組表を格納している。

【0037】映像・音声処理部24では、ストリーム抽出部22で取り出された映像情報・音声情報からMPEG2-TSを生成する。

【0038】データ処理部25では、ストリーム抽出部22で取り出されたデータ情報からイベントメッセージおよびデータコンテンツ(DI1、ddb)を取り出す。なお、イベントメッセージとはリアルタイムに受信端末に映像、音声、データの変更等を通知するパケットであり、ddbは分割されたデータコンテンツが格納されたパケット、DI1はデータコンテンツの構成情報が格納されたパケットである。

【0039】データ構成情報処理部26では、データ処理部25でデータコンテンツの蓄積場所を記述した番組毎のデータ構成情報および送信情報を生成する。データコンテンツ処理部27では、データ処理部25で復元されたデータコンテンツを蓄積装置に蓄積する。

【0040】蓄積処理部29では、受信端末の利用者の要求に応じて番組情報処理部23や映像・音声処理部24やデータ構成情報処理部26で生成されたデータを随時蓄積装置13上に蓄積する。記憶媒体としては、一般的に用いられる磁気ディスクのほか任意の記憶媒体(光ディスク、半導体記憶素子等)を持ちうる。また、蓄積装置に記録された映像・音声及びデータは利用者の指示により、任意の時刻にIP処理部28へ送出することが出来る。

【0041】IP処理部28では、番組情報処理部23や映像・音声処理部24やデータ構成情報処理部26で生成されたデータを随時UDP/IPに格納して利用者が指定した送出条件に従いIPネットワークに送出する。

【0042】以上の手段により、放送サービスで用いられるMPEG2-TS伝送方式からネットワークで標準的に用いられるIP伝送方式に変換する。

【0043】受信端末においては、映像・音声放送についてはネットワーク端末に搭載された映像・音声デコーダ及びBMLブラウザを介してネットワーク端末に接続されたモニタ及びスピーカから出力される。データ放送については、伝送されたデータ構成情報をもとに、IPネットワークで用いられる任意のデータ転送プロトコル(FTP、HTTP等)を用いてデータ蓄積場所からデータを受けとることが出来、BMLブラウザで処理された後、ネットワーク端末に接続されたモニタおよびスピーカから出力される。このようにしてIP伝送方式

に変換することにより、市販の映像・音声デコーダ及びBMLブラウザを搭載しIPネットワークに接続されたネットワーク端末においてデジタル放送専用受信装置と同様のサービスに加えタイムシフト再生及び保存のサービスをネットワーク端末上で安価に享受することが出来る。

【0044】なお上記説明においては、主として変換装置に関連して説明したが、当該変換装置の機能を変換方法の形で把握することができ、本発明はそのような変換方法をも発明の対象とするものである。

【0045】

【発明の効果】以上、詳細に説明した如く本発明によれば、映像・音声・データの放送サービスにおいて伝送方式をIPネットワークに接続されたネットワーク端末が受信可能な伝送方式へ変換を行い、送出することができる。その結果、従来、映像・音声・データの放送サービスをIPネットワーク上に接続された端末において享受する場合必要であったネットワーク端末側設備及び広帯域ネットワーク等の高価な設備を必要とせず、同様のサービスを安価に享受可能とする効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1の場合におけるシステム構成全体図を示す。

【図2】伝送プロトコルの階層構造図を示す。

【図3】実施例1の場合における伝送方式変換装置の構成及びデータの流れを示す図である。

成及びデータの流れを示す図である。

【図4】IPトンネリングによる伝送を表す従来の構成を示す。

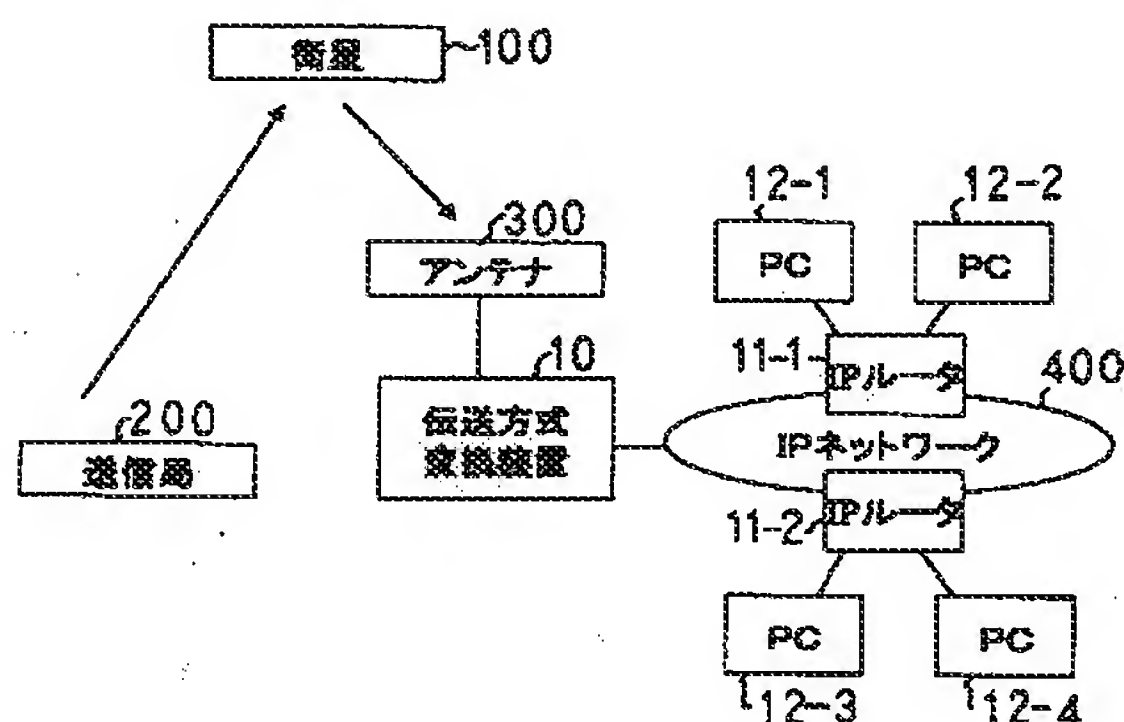
【図5】実施例2の場合におけるシステム構成全体図を示す。

【図6】実施例2の場合における伝送方式変換装置の構成及びデータの流れを示す図である。

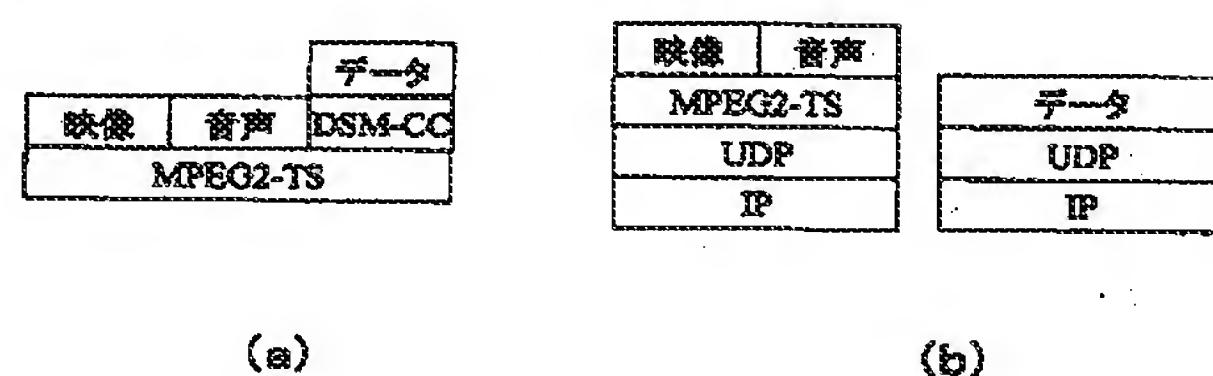
【符号の説明】

- 100：衛星
- 200：送信局
- 300：アンテナ
- 400：IPネットワーク
- 10：伝送方式変換装置
- 11：IPルータ
- 12：ネットワーク端末
- 13：蓄積装置
- 21：受信部
- 22：ストリーム抽出部
- 23：番組情報処理部
- 24：映像・音声処理部
- 25：データ処理部
- 26：データ構成情報処理部
- 27：データコンテンツ処理部
- 28：IP処理部
- 29：蓄積処理部

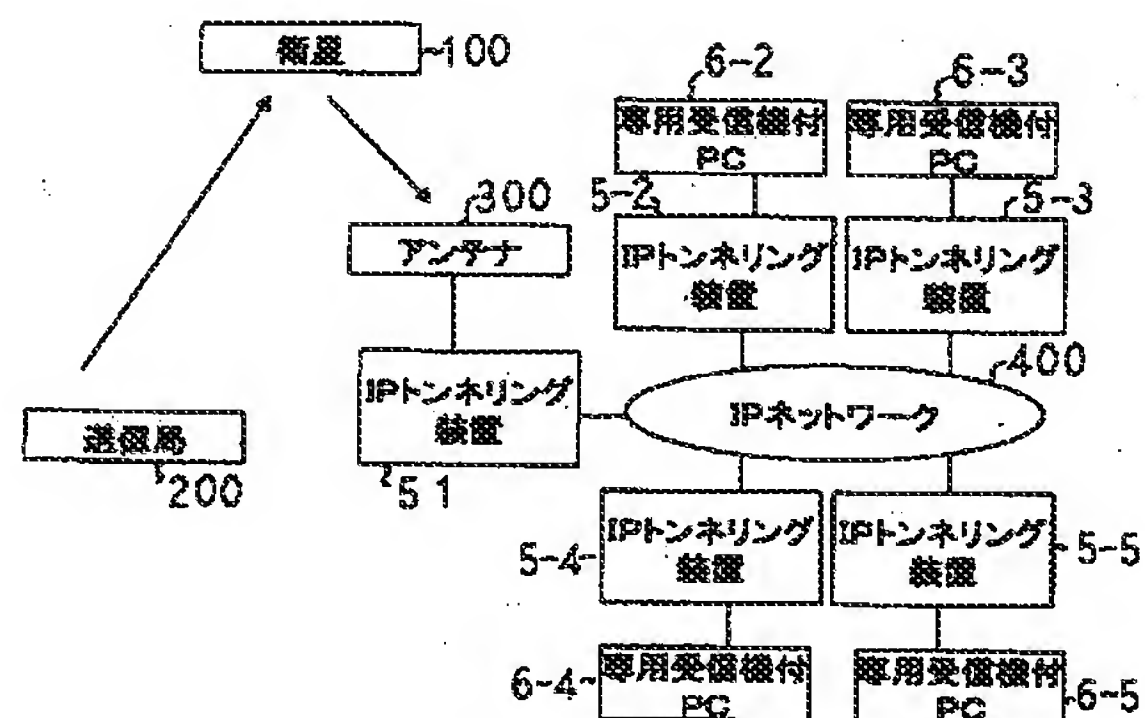
【図1】



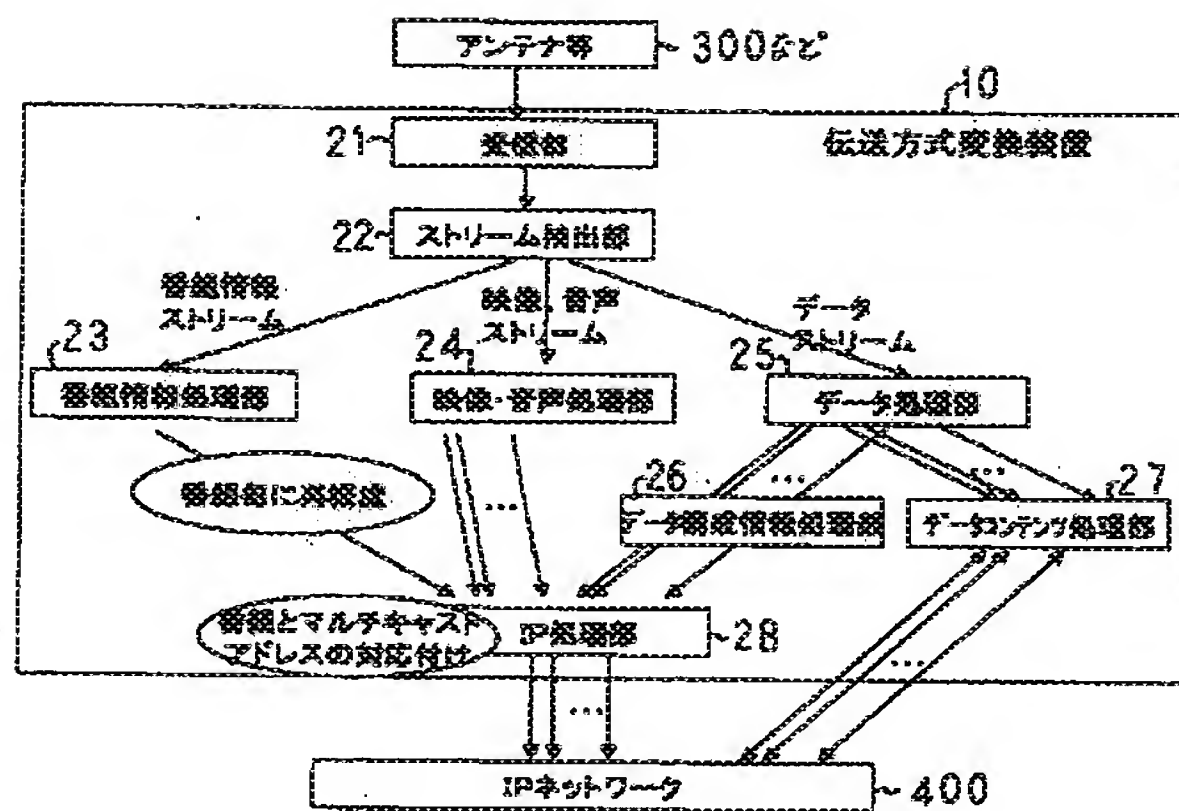
【図2】



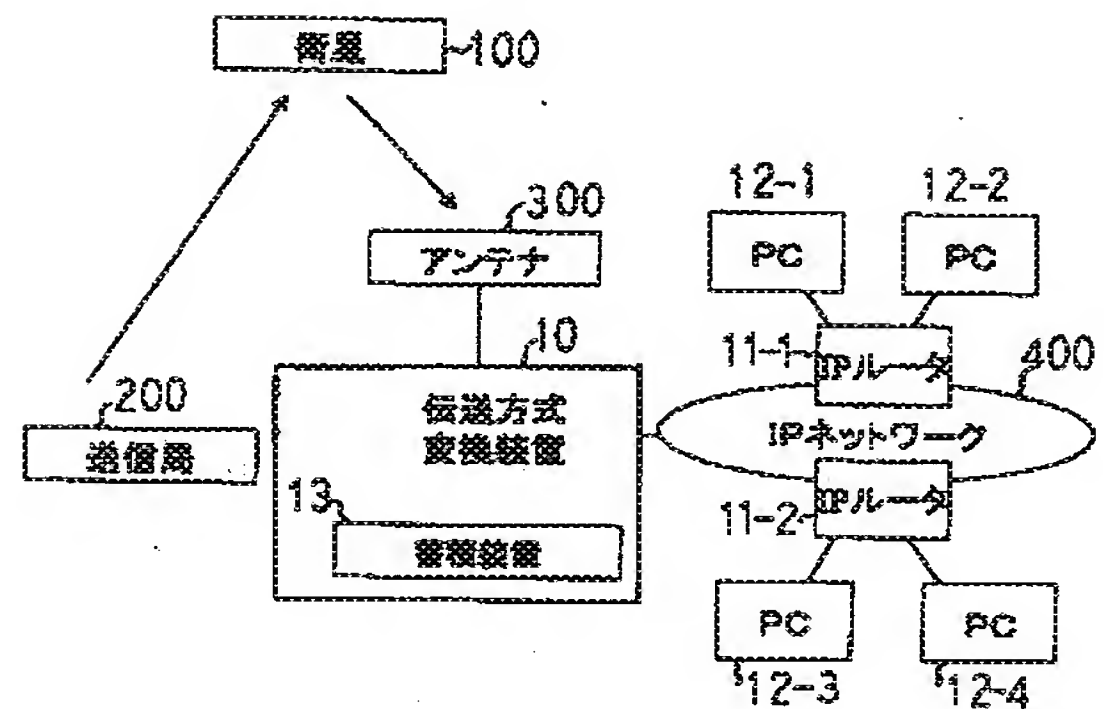
【図4】



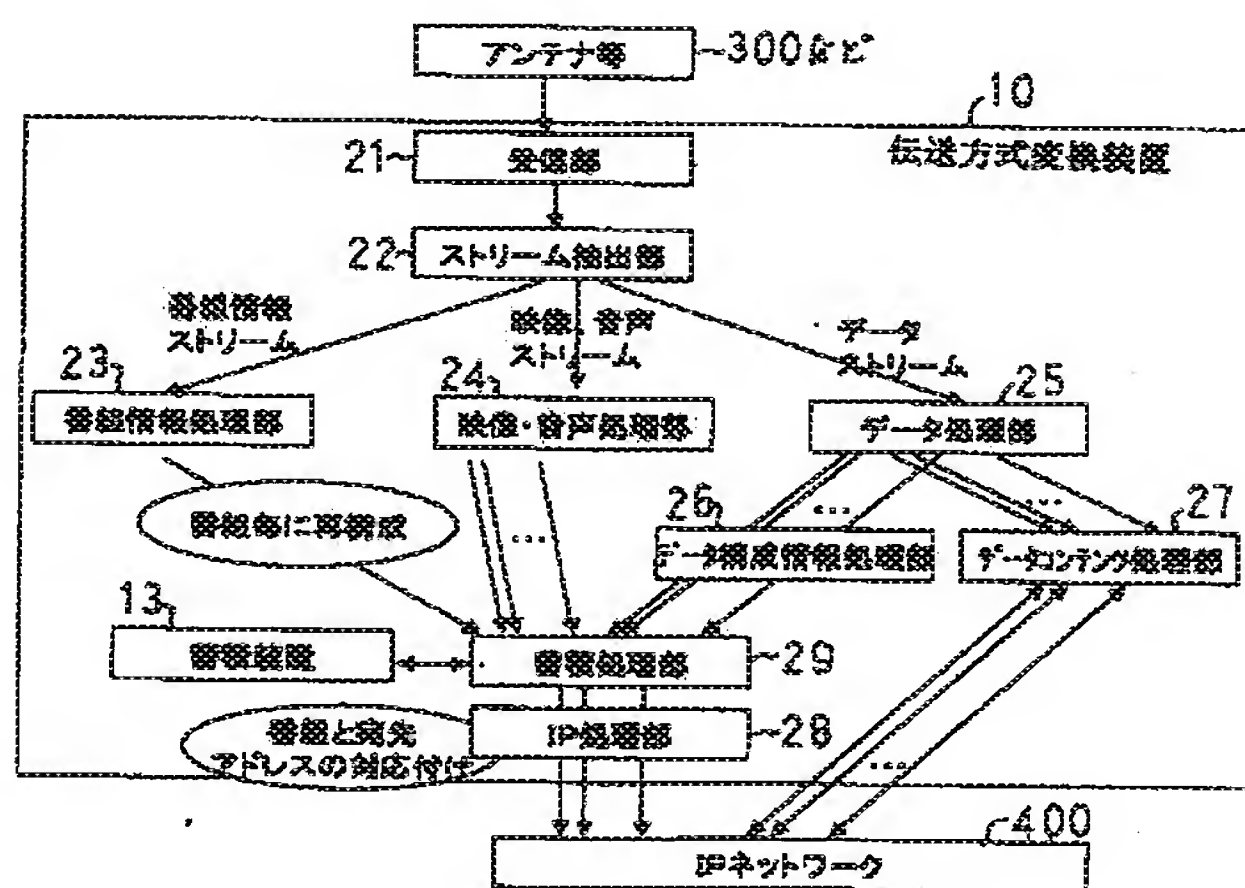
【図3】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 岡田 一泰
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日
本電信電話株式会社内

(72)発明者 風間 宏志
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日
本電信電話株式会社内

Fターム(参考) 5C059 KK43 MA00 RB01 RC31 RC35
SS02 SS08 SS30 UA02 UA05
5C064 BB02 BB05 BC16 BC20 BD02
BD07 BD08 CA14 CB01 CC04

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-262264

(43)Date of publication of application : 13.09.2002

(51)Int.Cl.

H04N 7/173
 G10L 19/00
 H04H 1/00
 H04N 7/24
 H04N 7/167

(21)Application number : 2001-057287

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP
<NTT>

(22)Date of filing : 01.03.2001

(72)Inventor : YOSHITAKE HIDETO
 KAWAZOE KATSUHIKO
 OKADA KAZUYASU
 KAZAMA HIROSHI

(54) TRANSMISSION SYSTEM CONVERTER AND ITS CONVERSION METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a transmission system converter that enables a program-interlocking type broadcast service for video, audio and data in a terminal connected to an IP(Internet Protocol) network.

SOLUTION: Receiving the program interlocking type broadcast service for video, audio and data, the transmission system converter separates the video, audio and data, stores the data, provides an IP address by each program to the video, audio and program configuration information and transmits the results to an IP network. The transmission system converter extracts the data from a storage device at any time depending on a request of a terminal receiving the data configuration information and transmits the data to the terminal.

